

# 中老铁路建设的铁路科技力量

跨越莽莽群山，一虹飞架两国。作为中国铁路战略科技力量，中国铁道科学研究院集团有限公司积极落实中国国家铁路集团有限公司“全力建设好中老铁路‘一带一路’、中老友谊标志性工程”工作要求，充分发挥领军、骨干、尖兵和平台作用，推动中国铁路技术、设备、标准整体“走出去”，助力老挝“跑步”进入动车时代，用科技力量展现中国智慧。

自参与中老铁路建设以来，铁科院集团公司坚持全院“一盘棋”，统筹谋划，精准施策，在万象设立老挝代表处，由集团公司海外中心派遣常驻人员，全面承担项目管理及业务开发；根据各个专业方向选派精兵强将，组建多支项目团队，数十次南下奔赴老挝，为中老铁路顺利开通运营提供强有力的技术支持和保障。

## 全链条系统产品

建院70余年来，铁科院集团公司坚持自主研发，构建起高速铁路、普速铁路、重载铁路和高原铁路四大技术体系，拥有复兴号动车组核心系统、CTCS-3高速铁路列车运行控制系统、CRTSⅢ型板式无砟轨道系统三项完全自主化技术，打造了移动装备、工务工程、通信信号、信息化和节能环保五大产品板块。在中老铁路项目上，铁科院集团公司充分利用专业、技术、装备等方面的综合优势，积极输出中国铁路优质产品，助力打造精品工程。

移动装备类：作为复兴号系列动车组技术牵头单位和关键核心系统生产供应商，铁科院集团公司机辆所纵横机电为时速160公里动力集中动车组和谐D3C型机车提供制动系统、6A系统、网络交换机、安全监控、地板布等关键产品，做好跨境备件储备、故障分析处置、应急响应、疫情防控等工作，将保安全和保运维作为首要任务，为“澜沧号”动车组奔驰在中老铁路上提供重要保障。

工务工程类：作为铁路工务和土木工程领域综合性研究机构和国内先进的高端轨道交通工程产品供应商，铁科院集团公司铁建所/铁科首钢为中老铁路磨万段提供稳定可靠的YZM型圆柱面桥梁支座，并为中老铁路提供了具有自主知识产权的有砟轨道钢轨伸缩调节器及上承式梁端伸缩装置，铺设于琅勃拉邦湄公河特大桥，允许轴重23吨客车最高通过时速200公里，轴重25吨货车最高通过时速110公里。作为轨道交通行业新材料新工艺的综合性研究机构，铁科院集团公司金化所/北京新材结合中老铁路磨万段实际需求，采用一机双头配置、系列装备模块化快速集成的创新方式，建设中老铁路万象焊轨基地，并供应成套焊轨装备，使用固定闪光焊技术实现将25米标准轨焊接成500米长钢轨，既保证了焊接质量和效率，又大幅降低了基地建设成本、缩短了建设周期，为按时实现中老铁路线上铺轨提供了坚实基础。

通信信号类：作为中国轨道交通通信信号专业领域的技术引领者，铁科院集团公司通号所/北京华铁为中老铁路磨万段提供计算机联锁系统、调度集中系统CTC等成熟可靠的信号系统核心产品，为中老铁路的安全运行提供重要支撑。该项目的顺利实施标志着中国铁路信号系统成套应用在“一带一路”建设重点项目中。此外，铁科院集团公司还为老挝学员提供计算机联锁及调度中心实训平台及技术培训，帮助老挝铁路工作人员熟练掌握中国铁路信号产品及系统基本操作。

信息化类：作为中国铁路信息科技创新应用的领军者，铁科院集团公司电子所/北京经纬充分结合老挝当地实际情况，为中老铁路磨万段量身定制，全面提供工程建设、客运、货运、运输调度等多个

业务领域信息系统的开发、建设及后期运维，为中老铁路运营安全和效益提供有力支持。铁路工程管理平台，实现了铁路工程勘察设计、建设施工、运营维护全生命周期管理；铁路客票系统首次走向国门，实现多语言、全面支持国际联运；货运运输生产一体化平台应用信息化、智能化手段，贯通货运、调度、车务、国际联运等各专业，实现车、机、辆、货的一体化作业，便于对货运调度作业进行精细化全过程管理，同时为全面对接95306、打通国际联运信息通道、助力多式联运信息互联互通奠定基础；TCDS系统根据车载设备记录，监控设备运行状态，实现了兼容动力集中动车组、普速客车不同数据传输及处理流程，指导故障分析判断、故障定位，辅助车辆检修。

## 全方位技术服务

长期以来，铁科院集团公司在高速铁路联调联试、重大综合试验、基础设施检测、铁路信息系统运维、检测计量认证、技术标准管理、节能环保评价、战略与运营管理咨询、铁路专业技术人才培训和研究生培养等方面，具备系统、综合的技术服务能力。围绕“一带一路”建设，铁科院集团公司扎实做好中老铁路等境外项目，为铁路“走出去”担当科技主力军。

产品认证：为中老铁路建设开展铁路产品认证，是我国铁路产品从标准体系、产品认证到检验检测等各项准入关键技术全套输出的应用示范和良好案例。铁科院集团公司中铁检验认证中心组织团队，先后5次赴老挝对建设中的全部预应力混凝土铁路桥简支梁、混凝土枕生产企业的产品开展认证工作，按照施工关键节点顺利完成认证工作，有效保证了施工工期，为把控产品源头质量、保障工程物资采购以及提高现场管理水平发挥了重要作用；强化了预应力混凝土铁路桥简支梁、混凝土枕相关标准在老挝本地的落地、贯彻与实施，为铁路产品认证制度“走出去”创造了良好条件。

动态检测：作为中国高铁综合检测、专业检测的行业管理者和技术引领者，铁科院集团公司依托高速铁路系统试验国家工程实验室，组建中老铁路动态检测团队，采用检测列车、货物检测列车和相关检测设备，在规定测试速度下对各系统及相关系统间接口、匹配关系进行综合测试，验证轨道、通信、信号、供电、接触网等系统性能。通过一系列试验、检测以及设备调整优化，使各系统性能满足设计标准和运行要求，为后续验收工作及线路开通运营提供了科学依据。按照中老铁路建设要求，动态检测团队创新组织模式，提前介入、在工程建设阶段开展动态预检测，大大提高了施工单位精捣、精调的工作效率，为后续正式检测的顺利推进奠定了基础。此次预检测和正式检测共历时40天，最高检测时速为176公里。

动车组监造：作为铁科院集团公司工程咨询监理业务的公共平台，铁科院集团公司咨询公司作为时速160公里动力集中动车组和谐D3C型机车提供监造服务，有效保障了机车车辆生产质量、运行可靠性。

网络安全测评：作为中国铁路行业的信息安全等级保护测评单位，铁科院集团公司电子所长期致力于网络安全研究，为中老铁路全线信息网络提供安全测评，为铁路运输生产提供网络安全技术保障。

在中老铁路画卷上，铁科院集团公司将以老挝代表处作为常设机构，持续提供联锁、调度集中控制、客票、货运、旅服、调度及车务运输等系统的技术支持，服务动车组和机车制动系统、6A系统和网络交换机的运维保障，并积极参与老挝万象物流园建设，为中老友谊进一步推进贡献铁科智慧与力量。



中老铁路磨万段动态检测团队圆满完成检测任务。



中老铁路磨万段动态检测。



中老铁路磨万段动态检测。



铁科院集团公司设立老挝代表处。



铁路客票系统走向国门应用于中老铁路。铁科院集团公司技术人员在现场为老挝员工开展客运系统培训。



铁科院集团公司为中老铁路量身定制货运运输生产一体化平台，并组织技术人员在现场为老挝员工开展货运系统培训。



钢轨伸缩调节器及上承式梁端伸缩装置铺设于湄公河特大桥。



单机双线性钢轨闪光焊机应用于中老铁路无缝线路焊接。



信号计算机联锁、调度集中系统等信号系统核心产品为中老铁路安全运行提供重要保障。



在万象制枕基地开展认证工作。



本版文图均由铁科院集团公司提供